

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2018/221956 A2

2018 년 12 월 6 일 (06.12.2018) WIPO | PCT

(51) 국제특허분류:
미분류

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/006148

(22) 국제출원일: 2018 년 5 월 30 일 (30.05.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2017-0068238 2017 년 6 월 1 일 (01.06.2017) KR

(71) 출원인: 한국식품연구원 (KOREA FOOD RESEARCH INSTITUTE) [KR/KR]; 55365 전라북도 완주군 이서면 농생명로 245, Jeollabuk-do (KR).

(72) 발명자: 최학중 (CHOI, Hak Jong); 62065 광주광역시 서구 풍암순환로 54, 107동 1204호(풍암동, 풍암지구신암마을새한센시빌), Gwangju (KR). 권민성 (KWON, Min Sung); 61052 광주광역시 북구 서하로183번길 41, 101동 409호(오치동, 우성아파트), Gwangju (KR). 임슬기 (LIM, Seul Ki); 62063 광주광역시 서구 풍암2로 36, 101동 1802호(풍암동, 주은모아아파트), Gwangju (KR). 오영준 (OH, Young Joon); 61052 광주광역시 북구 설죽로336번길 21, 202동 706호(오치동, 삼익아파트), Gwangju (KR). 장자영 (JANG, Ja Young); 62222 광주광역시 광산구 장덕로95번길 45, 105동 1401호(장덕동, 수완GS자이아파트), Gwangju

(KR). 이지은 (LEE, Ji Eun); 47504 부산시 연제구 중앙대로1249번길 30-1(거제동), Busan (KR).

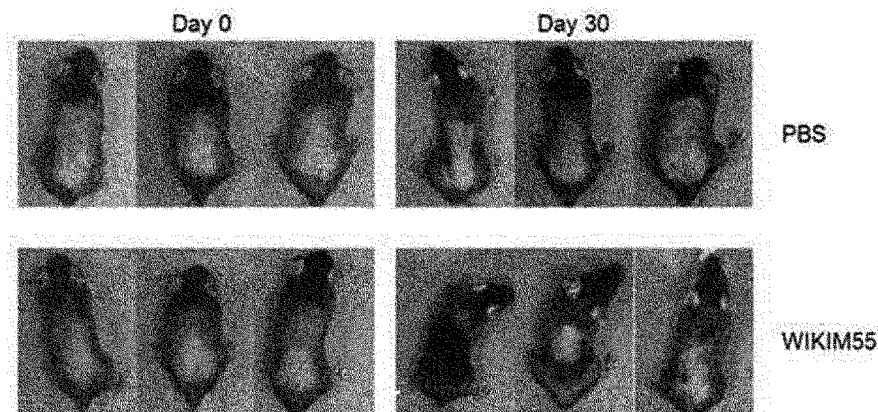
(74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM); 06242 서울시 강남구 역삼로 3길 11 광성빌딩 신관 5층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: LACTOBACILLUS CURVATUS WIKIM55 HAVING ACTIVITY OF PROMOTING HAIR GROWTH, AND COMPOSITION CONTAINING SAME.

(54) 발명의 명칭: 양모 촉진 활성을 갖는 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 및 이를 포함하는 조성물



(57) Abstract: The present invention relates to a novel *Lactobacillus curvatus* WIKIM55 isolated from kimchi, and a composition containing the same. The *Lactobacillus curvatus* WIKIM55 according to the present invention is a probiotic having activities of promoting hair growth and can be diversely applied for intestinal regulation and promotion of hair growth in humans or animals.

(57) 요약서: 본 발명은 김치로부터 분리된 신규한 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55) 및 이를 포함하는 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 따른 락토바실러스 커베투스 WIKIM55는 양모 촉진 활성을 갖는 프로바이오틱스로서, 사람 또는 동물의 양모 촉진, 정장 등의 용도를 위해 다양하게 활용될 수 있다.

[다음 쪽 계속]



WO 2018/221956 A2

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도로 공개함 (규칙 48.2(g))
- 명세서와 별도로 규칙 13의2에 의하여 제출한 기탁된 생물학적 물질에 관한 표시와 함께 (규칙 13의2.4(d)(i) 및 48.2(a)(viii))
- 명세서의 서열목록 부분과 함께 (규칙 5.2(a))

명세서

발명의 명칭: 양모 촉진 활성을 갖는 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 및 이를 포함하는 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 신규한 락토바실러스 커베투스 균주 및 이를 포함하는 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 모발은 머리 보호 및 머리 온도 유지 등의 역할을 할 뿐만 아니라 최근 미적 관심 증대로 외모를 결정짓는 신체 기관이기도 하다. 이에 따라 탈모 및 탈모 치료 방법에 대해 관심이 증대되었으며, 탈모 치료제에 대한 연구, 개발이 활발하게 이루어지고 있다. 모발은 성장기(anagen, growing phase), 퇴행기(canagen, transitional phase), 휴지기(telogen, resting phase), 탈락기(exogen)의 4단계 순환적 모주기(hair cycle)를 통해 성장과 탈락을 반복하는데, 다양한 원인으로 인하여 모발 성장보다 탈락이 더 많이 일어나게 될 때 탈모라고 한다. 현재 알려진 탈모의 원인으로는 유전적 요인, 혈류 장애 및 남성 호르몬인 테스토스테론에 의한 내분비 이상 등이 있으며, 스트레스와 같은 외부 원인들이 알려져 있다.
- [3] 대표적인 모발 촉진제로는 미녹시딜(minoxidil; 6-Amino-1,2-dihydro-1-hydroxy-2-imino-4-phenoxyrimidine, 경피 도포제)과 피나스테라이드(finasteride, 경구 복용제) 등이 사용되고 있다. 미녹시딜의 경우 혈관 확장을 통한 영양 공급 촉진을 통해 모발 성장을 유도한다고 알려져 있으며, 피나스테라이드의 경우 테스토스테론의 대사 효소인 5 α -reductase의 활성 억제로 인한 모유두 세포 사멸 억제의 작용 기전을 가지고 있다. 그러나, 두 치료제 모두 사용시에만 효과가 있고 사용을 중단하면 효과가 사라지기 때문에 지속적으로 사용해야만 한다는 불편함이 있으며, 미녹시딜의 경우 끈적이는 사용감과 피부 자극이라는 부작용이, 피나스테라이드의 경우 정력 감퇴, 발기 부전 등의 성기능 장애가 보고되고 있어 지속적인 사용에 많은 제한이 따른다.
- [4] 이러한 배경 하에서, 최근 유산균을 이용한 피부 및 모발 건강에 대한 연구가 진행되고 있지만, 직접적으로 양모에 영향을 주는 유산균에 대해 밝혀지지 않은바, 모발 건강 및 양모를 유발시킬 수 있는 우수한 유산균을 포함하는 조성물의 개발이 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 양모 촉진 활성이 우수한 신규한 락토바실러스 속 유산균을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [6] 이에, 본 발명자들은 전통발효식품으로부터 프로바이오틱스로서 우수한 효과를 나타내면서 양모 촉진 효과를 나타내는 유산균 균주를 찾고자 노력한 결과, 신규한 락토바실러스 속 유산균 균주인 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55)를 분리, 동정하여 본 발명을 완성하게 되었다.
- [7] 따라서, 본 발명은 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55) 또는 이의 배양물을 유효성분으로 포함하는 양모 촉진용 약학 조성물 및 식품 조성물, 치료상 유효량의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 이를 필요로 하는 대상체에 투여하는 것을 포함하는 양모 촉진 방법, 양모 촉진을 위한 락토바실러스 커베투스 WIKIM55의 신규 용도를 제공한다.
- [8] 본 발명에 따른 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55)은 김치 유래의 락토바실러스 커베투스 신규 균주이다. 비록 본 발명에서의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55를 김치에서 분리, 동정하기는 했으나, 이의 입수 경로가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [9] 본 발명에의 실시예를 통해 분리된 전통발효식품으로부터 프로바이오틱스로서 우수한 효과를 나타내는 유산균 균주는 미생물의 동정 및 분류를 위한 16S rDNA 염기서열 분석 결과, SEQ ID NO: 1의 핵산서열을 갖는 것으로 나타났다.
- [10] 따라서, SEQ ID NO: 1의 16S rDNA 염기서열을 갖는 본 발명의 미생물을 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55)로 명명하였으며, 한국미생물보존센터에 2017년 4월 7일자로 기탁하였다 (수탁번호 KCCM12011P).
- [11] 본 발명의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55는 그람양성균이고 호기적 조건과 혐기적 조건에서 모두 성장이 가능한 통성 혐기성(facultative anaerobe)이며, 포자를 형성하지 않고 세포는 간균의 형태를 취하고 있다.
- [12] 본 발명의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55는 프로바이오틱스로서, 유산균의 일반적인 정장 효과 및 면역 증강 효과를 갖는다. 락토바실러스 속의 유산균이 정장 효과 면역 증강 효과를 갖는다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다.
- [13] 본 발명에 있어서, '프로바이오틱스(probiotics)'는 사람을 포함한 동물의 위장관 내에서 숙주의 장내 미생물 환경을 개선하여 숙주의 건강에 유익한 영향을 주는 살아있는 미생물'이라는 의미로 이해된다. 프로바이오틱스는 프로바이오틱 활성을 갖는 살아있는 미생물로 단일 또는 복합균주 형태로 사람이나 동물에 건조된 세포 형태나 발효산물 형태로 급여될 경우, 숙주의 장내 균총에 유익한 영향을 미칠 수 있다.
- [14] 하기 실시예에서는, 본 발명의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55가 모낭 형성을 촉진시킴으로써 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주가 양모 촉진 효과를 나타내는 것을 확인하였다. 따라서, 본 발명에 따른 락토바실러스 커베투스 WIKIM55는 프로바이오틱스로서 사람 또는 동물의 정장, 양모 촉진, 면역강화 등의 용도를 위해 다양하게 활용될 수 있다.

- [15] 본 발명에서, “양모 촉진” 효과라 함은, 모발의 성장을 촉진하여 궁극적으로 전체 모발에서 성장기 모발의 비중을 증가시키는 것을 의미한다. 따라서, 상기 용어는 성장기 모발의 비중이 감소함으로써 유발되는 탈모를 억제하는 것으로, “탈모 개선”, “탈모 예방” 및 “탈모 치료”와 동일한 의미를 가질 수 있다.
- [16] 이에 본 발명의 한 구체예에서는 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 포함하는 프로바이오틱스 조성물을 제공한다.
- [17] 본 발명에 따른 조성물에 포함되는 락토바실러스 커베투스 WIKIM55는 생균체 또는 사균체로서 존재할 수 있으며, 또한 건조 또는 동결건조된 형태로 존재할 수도 있다. 다양한 조성물 내에 포함시키기 적합한 유산균의 형태 및 제제화 방법은 당업자에게 잘 알려져 있다.
- [18] 한 구체예에서, 상기 조성물은 생균으로 존재하는 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주를 포함하는 경구 투여용 조성물일 수 있다.
- [19] 다른 구체예에서, 상기 조성물은 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주의 배양물, 파쇄물 또는 상기 균주를 이용한 발효물을 포함하는 피부 도포용 또는 피부외용제 조성물일 수 있다.
- [20] 또한, 본 발명의 한 구체예에서는 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 포함하는 정장제 조성물을 제공한다. 본 발명에 따른 정장제 조성물은 사람을 포함한 동물의 위장 질환의 예방, 치료, 개선에 이용될 수 있으며, 바람직하게는 상기 동물은 소, 말, 돼지와 같은 가축을 포함한다. 상기 '위장 질환'으로는 위장 위해 세균감염 및 염증성 장 질환을 모두 포함하며, 예를 들어 병원성 미생물(대장균, 살모넬라, 클로스트리디움 등)에 의한 감염성 설사, 위장염증, 염증성 장 질환, 신경성 장염 증후군, 소장 미생물 과성장증, 장 급이성 설사 등을 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [21] 본 발명에 따른 정장제 조성물은 경구로 투여하는 것이 바람직하다. 투여량은 위장 질환의 종류, 질환의 정도, 연령, 성별, 인종, 치료 또는 예방 목적 등에 따라 달라질 수 있으나, 일반적으로 성인을 기준으로 하루에 1천만 마리에서 1,000억마리를 투여할 수 있다.
- [22] 본 발명은 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 포함하는 면역 증강용 조성물을 제공한다. 락토바실러스 속의 유산균이 정장 효과 면역 증강 효과를 갖는다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다.
- [23] 본 발명은 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 포함하는 양모 촉진용 조성물을 제공한다.
- [24] 본 발명에 따른 락토바실러스 커베투스 WIKIM55는 이러한 유리한 작용으로 인해 의약, 건강기능식품, 식품, 사료, 사료 첨가제, 유산균 스타터 또는 화장품 내에 포함될 수 있다.
- [25] 한 구체예에서, 본 발명은 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 유효성분으로 포함하는 양모 촉진용 약학 조성물을 제공한다.
- [26] 본 발명의 조성물이 약학 조성물로 활용될 경우, 본 발명의 약학 조성물은 상기

- 유효성분 이외에 약제학적으로 적합하고 생리학적으로 허용되는 보조제를 사용하여 제조될 수 있으며, 상기 보조제로는 부형제, 붕해제, 감미제, 결합제, 피복제, 팽창제, 윤활제, 활택제 또는 향미제 등을 사용할 수 있다.
- [27] 상기 약학 조성물은 투여를 위해서 상기 기재한 유효성분 이외에 추가로 약제학적으로 허용가능한 담체를 1종 이상 포함하여 약제학적 조성물로 바람직하게 제제화할 수 있다.
- [28] 상기 약제학적 조성물의 제제 형태는 과립제, 산제, 정제, 피복정, 캡슐제, 좌제, 액제, 시럽, 즙, 현탁제, 유제, 점적제 또는 주사 가능한 액제 등이 될 수 있다. 예를 들어, 정제 또는 캡슐제의 형태로의 제제화를 위해, 유효성분은 에탄올, 글리세롤, 물 등과 같은 경구, 무독성의 약제학적으로 허용가능한 불활성 담체와 결합될 수 있다. 또한, 원하거나 필요한 경우, 적합한 결합제, 윤활제, 붕해제 및 발색제 또한 혼합물로 포함될 수 있다. 적합한 결합제는 이에 제한되는 것은 아니나, 녹말, 젤라틴, 글루코스 또는 베타-락토오스와 같은 천연 당, 옥수수감미제, 아카시아, 트래커캔스 또는 소듐올레이트와 같은 천연 및 합성 검, 소듐 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 소듐 벤조에이트, 소듐 아세테이트, 소듐 클로라이드등을 포함한다. 붕해제는 이에 제한되는 것은 아니나, 녹말, 메틸셀룰로스, 아가, 벤토나이트, 잔탄 검 등을 포함한다.
- [29] 액상 용액으로 제제화되는 조성물에 있어서 허용가능한 약제학적 담체로는, 멸균 및 생체에 적합한 것으로서, 식염수, 멸균수, 링거액, 완충 식염수, 알부민 주사 용액, 텍스트로즈 용액, 말토 텍스트린 용액, 글리세롤, 에탄올 및 이들 성분 중 1 성분 이상을 혼합하여 사용할 수 있으며, 필요에 따라 항산화제, 완충액, 정균제 등 다른 통상의 첨가제를 첨가할 수 있다. 또한 희석제, 분산제, 계면활성제, 결합제 및 윤활제를 부가적으로 첨가하여 수용액, 현탁액, 유탁액 등과 같은 주사용 제형, 환약, 캡슐, 과립 또는 정제로 제제화할 수 있다.
- [30] 더 나아가 해당 분야의 적절한 방법으로 Remington's Pharmaceutical Science, Mack Publishing Company, Easton PA에 개시되어 있는 방법을 이용하여 각 질환에 따라 또는 성분에 따라 바람직하게 제제화할 수 있다.
- [31] 또한, 본 발명은 치료상 유효량의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 이를 필요로 하는 대상체에게 투여하는 것을 포함하는 양모 촉진 방법을 제공한다.
- [32] 여기에서 사용된 용어 “대상체”는 치료, 관찰 또는 실험의 대상인 포유동물을 말하며, 바람직하게는 인간을 말한다.
- [33] 또한, 여기에서 사용된 용어 “치료상 유효량”은 연구자, 의사, 의사 또는 기타 임상 의에 의해 생각되는 조직계, 동물 또는 인간에서 생물학적 또는 의학적 반응을 유도하는 유효성분 또는 약학적 조성물의 양을 의미하는 것으로, 이는 치료 되는 질환 또는 장애의 증상의 완화를 유도하는 양을 포함한다. 본 발명의 유효성분에 대한 치료상 유효량 및 투여횟수는 원하는 효과에 따라 변화될 것임은 당업자에게 자명하다. 그러므로, 투여될 최적의 투여량은 당업자에 의해

쉽게 결정될 수 있으며, 질환의 종류, 질환의 중증도, 조성물에 함유된 유효성분 및 다른 성분의 함량, 제형의 종류, 및 환자의 연령, 체중, 일반 건강 상태, 성별 및 식이, 투여시간, 투여경로 및 조성물의 분비율, 치료기간, 동시 사용되는 약물을 비롯한 다양한 인자에 따라 조절될 수 있다. 본 발명의 치료방법에 있어서, 성인의 경우, 본 발명의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 1일 1회 내지 수회 투여시, 0.01mg/kg 내지 200mg/kg의 용량으로 투여하는 것이 바람직하다.

- [34] 본 발명의 치료방법에서, 본 발명의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 유효성분으로 포함하는 조성물은 경구, 직장, 정맥내, 동맥내, 복강내, 근육내, 흉골내, 경피, 국소, 안구내 또는 피내 경로를 통해 통상적인 방식으로 투여할 수 있다.
- [35] 다른 구체예에서, 본 발명은 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 유효성분으로 포함하는 양모 촉진용 식품 조성물을 제공한다. 상기 식품 조성물은 건강기능식품 또는 음료, 바 등의 형태를 포함할 수 있다.
- [36] 본 발명에 있어서, 상기 균주를 유효성분으로 포함하는 식품 조성물은 발효유 등의 음료를 포함할 수 있다. 이에, 본 발명은 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물로 이루어지는 발효용 유산균 스타터를 제공한다.
- [37] 본 발명에 따른 식품 조성물은 상기 약제학적 조성물과 동일한 방식으로 제제화되어 기능성 식품으로 이용하거나, 각종 식품에 첨가할 수 있다. 본 발명의 조성물을 첨가할 수 있는 식품으로는 예를 들어, 음료류, 알코올 음료류, 과자류, 다이어트바, 유제품, 육류, 초코렛, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 아이스크림류, 비타민복합제, 건강보조식품류 등이 있다.
- [38] 예컨대, 본 발명의 식품 조성물이 드링크제와 같은 음료류로 제조되는 경우, 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물 이외에도 구연산, 액상과당, 설탕, 포도당, 초산, 사과산, 과즙, 각종 식물 추출액 등을 추가로 포함할 수 있다.
- [39] 또한, 본 발명은 상기 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 포함하는 건강기능식품으로 제공될 수 있다. 건강기능식품이란, 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물을 음료, 차류, 향신료, 껌, 과자류 등의 식품소재에 첨가하거나 캡슐화, 분말화, 현탁액 등으로 제조한 식품으로, 이를 섭취할 경우 건강상 특정한 효과를 가져오는 것을 의미하나, 일반 약품과는 달리 식품을 원료로 하여 약품의 장기 복용시 발생할 수 있는 부작용 등이 없는 장점이 있다. 이와 같이 하여 얻어지는 본 발명의 건강기능식품은, 일상적으로 섭취하는 것이 가능하기 때문에 매우 유용하다. 이와 같은 건강식품에 있어서의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 또는 이의 배양물의 첨가량은, 대상인 건강식품의 종류에 따라 일률적으로 규정할 수 없지만, 식품 본래의 맛을 손상시키지 않는 범위 내에서 첨가하면 되며, 대상 식품에 대하여 통상 0.01 내지 50 중량%, 바람직하기로는 0.1 내지 20 중량%의 범위이다. 또한, 과립, 정제 또는 캡슐형태의 식품의 경우에는 통상 0.1 내지 100 중량%, 바람직하기로는 0.5 내지

80 중량%의 범위에서 첨가하면 된다. 한 구체예에서, 본 발명의 건강기능식품은 음료의 형태일 수 있다.

[40] 상기 본 발명에 따른 조성물은 사료첨가제 또는 사료로서 이용될 수 있다.

[41] 사료 첨가제로서 이용될 경우, 상기 조성물은 20 내지 90%의 고농축액이거나 분말 또는 과립 형태로 제조될 수 있다. 상기 사료첨가제는 구연산, 후발산, 아디픽산, 젖산, 사과산 등의 유기산이나 인산 나트륨, 인산 칼륨, 산성 피로인산염, 폴리인산염(중합인산염) 등의 인산염이나, 폴리페놀, 카테킨, 알파-토코페롤, 로즈마리 추출물, 비타민 C, 녹차 추출물, 감초 추출물, 키토산, 탄닌산, 피틴산 등의 천연 항산화제 중 어느 하나 또는 하나 이상을 추가로 포함할 수 있다. 사료로서 이용될 경우, 상기 조성물은 통상의 사료 형태로 제제화될 수 있으며, 통상의 사료성분을 함께 포함할 수 있다.

[42] 상기 사료첨가제 및 사료는 곡물, 예를 들면 분쇄 또는 과쇄된 밀, 귀리, 보리, 옥수수 및 쌀; 식물성 단백질 사료, 예를 들면 평지, 콩, 및 해바라기를 주성분으로 하는 사료; 동물성 단백질 사료, 예를 들면 혈분, 육분, 골분 및 생선분; 당분 및 유제품, 예를 들면 각종 분유 및 유장 분말로 이루어지는 건조성분 등을 더 포함할 수 있으며, 이외에도 영양보충제, 소화 및 흡수향상제, 성장촉진제 등을 더 포함할 수 있다.

[43] 상기 사료첨가제는 동물에게 단독으로 투여하거나 식용 담체 중에서 다른 사료첨가제와 조합하여 투여할 수도 있다. 또한, 상기 사료첨가제는 탑드레싱으로서 또는 이들을 동물사료에 직접 혼합하거나 또는 사료와 별도의 경구 제형으로 용이하게 동물에게 투여할 수 있다. 상기 사료첨가제를 동물사료와 별도로 투여할 경우, 당해 기술분야에 잘 알려진 바와 같이 약제학적으로 허용가능한 식용 담체와 조합하여, 즉시 방출 또는 서방성 제형으로 제조할 수 있다. 이러한 식용 담체는 고체 또는 액체, 예를 들어 옥수수전분, 락토오스, 수크로오스, 콩플레이크, 땅콩유, 올리브유, 참깨유 및 프로필렌글리콜일 수 있다. 고체 담체가 사용될 경우, 사료첨가제는 정제, 캡슐제, 산제, 트로키제 또는 함당정제 또는 미분산성 형태의 탑 드레싱일 수 있다. 액체 담체가 사용될 경우, 사료첨가제는 젤라틴 연질 캡슐제, 또는 시럽제나 현탁액, 에멀전제, 또는 용액제의 제형일 수 있다.

[44] 또한, 상기 사료첨가제 및 사료는 보조제, 예를 들어 보존제, 안정화제, 습윤제 또는 유화제, 용액촉진제 등을 함유할 수 있다. 상기 사료첨가제는 침주, 분무 또는 혼합하여 동물의 사료에 첨가하여 이용될 수 있다.

[45] 본 발명의 사료 또는 사료첨가제는 포유류, 가금 및 어류를 포함하는 다수의 동물식이에 적용할 수 있다.

[46] 상기 포유류로서 돼지, 소, 양, 염소, 실험용 설치동물, 및 실험용 설치동물뿐만 아니라, 애완동물(예: 개, 고양이) 등에게 사용할 수 있으며, 상기 가금류로서 닭, 칠면조, 오리, 거위, 꿩, 및 메추라기 등에도 사용할 수 있고, 상기 어류로서 송어 등에 이용될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [47] 한 구체예에서, 상기 사료 또는 사료첨가제는 애완동물용 양모 축진을 위해 사용될 수 있다. 상기 애완동물로는 개, 고양이, 쥐, 토끼 등이 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [48] 또한, 상기 조성물이 화장료 조성물로 사용될 경우, 화장료 조성물의 제형으로는 특별히 한정되는 것은 아니지만 피부 외용제 또는 두피 세정제의 제형일 수 있으며, 상기 피부 외용제 제형으로는 예컨대, 유연화장수, 영양화장수, 마사지크림, 영양크림, 팩 또는 젤일 수 있으며, 로션, 연고, 젤, 크림, 패취 또는 분무제와 같은 경피 투여형 제형을 들 수 있다. 두피 세정제 제형으로는 예컨대, 헤어스프레이제, 헤어토닉, 헤어컨디셔너, 헤어에센스, 헤어로션, 헤어영양로션, 헤어샴푸, 헤어린스, 헤어트리트먼트, 헤어크림, 헤어영양크림, 헤어모이스처크림, 헤어마사지크림, 헤어왁스, 헤어에어로졸, 헤어팩, 헤어영양팩, 헤어비누, 헤어클렌징폼, 모발염색제, 모발용 웨이브제, 모발탈색제, 헤어젤, 헤어글레이즈 또는 헤어무스일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 각 제형의 외용제 조성물에 있어서, 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주 이외의 다른 성분들은 기타 외용제의 제형 또는 사용 목적 등에 따라 당업자가 어려움 없이 적의 선택하여 배합할 수 있다.
- [49] 본 발명의 화장료 조성물은 바람직하게는 화장품학적으로 허용가능한 매질 또는 기제를 함유한다. 이는 국소적용에 적합한 모든 제형으로, 예를 들면 용액, 젤, 고체 또는 반죽 무수 생성물, 수상에 유상을 분산시켜 얻은 에멀전, 현탁액 마이크로 에멀전, 마이크로캡슐, 미세과립구 또는 이온형(리포솜) 및/또는 바이온형의 소낭 분산제의 형태로, 또는 크림, 스킨, 로션, 파우더, 연고, 스프레이 또는 콘실 스틱의 형태로 제공될 수 있다. 또한, 포말(foam)의 형태 또는 압축된 추진제를 더 함유한 에어로졸 조성물의 형태로도 제조될 수 있다. 또한, 본 발명의 화장료 조성물은 피부과학적으로 허용가능한 매질 또는 기제를 함유함으로써 피부과학 분야에서 통상적으로 사용되는 국소적용 또는 전신적용할 수 있는 보조제 형태로 제조될 수 있으며, 이들 조성물은 당해 분야의 통상적 방법에 따라 제조될 수 있다.
- [50] 또한, 본 발명의 화장료 조성물은 지방 물질, 유기 용매, 용해제, 농축제 및 겔화제, 연화제, 향산화제, 현탁화제, 안정화제, 발포제, 방향제, 계면활성제, 물, 이온형 또는 비이온형 유화제, 충전제, 금속이온 봉쇄제 및 킬레이트화제, 보존제, 비타민, 차단제, 습윤화제, 필수 오일, 염료, 안료, 친수성 또는 친유성 활성제, 지질 소낭 또는 화장품에 통상적으로 사용되는 임의의 다른 성분과 같은 화장품학 분야에서 통상적으로 사용되는 보조제를 함유할 수 있다. 이들 보조제는 화장품학 분야에서 일반적으로 사용되는 양으로 도입된다.
- [51] 본 발명에 따른 조성물에 포함되는 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주의 양은 1회를 기준으로 약 10^6 내지 10^{12} cfu/g일 수 있으며, 예컨대 10^7 내지 10^{11} cfu/g, 10^8 내지 10^{10} cfu/g일 수 있다. 균주를 투여할 경우에는 생균 상태로 투여하는 것이 바람직하며, 섭취 전에 사멸시키거나 감쇄(attenuation) 상태로

투여할 수 있다. 또한, 배양 상등액 등을 사용하여 제조할 경우에는 열처리 과정을 통한 멸균화 과정을 추가적으로 거칠 수 있다. 최소의 효능을 가지는데 필요한 균주량 및 일일 섭취 정도는 섭취자의 신체 또는 건강상태에 따라 달라질 수 있으나, 일반적으로 약 10^6 내지 10^{12} cfu/g일 수 있으며, 예컨대 10^7 내지 10^{11} cfu/g, 10^8 내지 10^{10} cfu/g일 수 있다.

[52]

[53] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 상세하게 후술되어있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

발명의 효과

[54] 본 발명에 따른 락토바실러스 커베투스 WIKIM55는 양모 촉진 활성을 나타내므로, 프로바이오틱스로서 사람 또는 동물의 정장, 면역강화, 위장 질환 및 양모 촉진 등의 용도를 위해 다양하게 활용될 수 있다. 나아가, 발효용 스타터로서 유용하게 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[55] 도 1은 본 발명의 균주를 30일간 섭취한 마우스의 양모 양상을 육안으로 관찰한 결과이다.

[56] 도 2는 본 발명의 균주를 섭취한 마우스의 피부 조직 및 피부 두께를 측정된 결과이다.

[57] 도 3은 본 발명의 균주를 섭취한 마우스의 피하 조직 내 모낭 수를 측정된 결과이다.

[58] 도 4는 본 발명의 균주를 20주간 섭취한 마우스의 양모 양상을 육안으로 관찰하고 모발 성장기를 확인한 그래프이다.

[59] 도 5는 본 발명의 균주를 섭취한 마우스의 모낭 줄기세포의 분포를 FACS 분석을 통해 확인한 결과이다.

발명의 실시를 위한 형태

[60] 이하, 본 발명을 실시예를 통해 상세히 설명한다. 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 본 발명의 범위가 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[61]

[62] [실시예]

[63] 실시예 1: 균주의 분리 및 동정

[64] 김치 추출물의 원액을 MRS 배지에 도말하여 얻은 균단일집락을 루프로 수거하여 MRS broth에 배양하였다. DNA 추출은 QIAamp DNA Mini Kit(QIAGEN,

Germany)를 사용하여 추출하였다. 추출된 DNA는 1% 아가로스 겔을 이용하여 확인하였으며, 16S rDNA gene을 증폭하기 위하여 추출된 genomic DNA를 주형으로 하여 PCR을 진행하였고, PCR 조건은 denaturation 95°C 1분, annealing 45°C 1분, extension 72°C 1분 30초로 30 사이클을 수행하였다. 얻어진 PCR 산물은 마크로젠(Seoul, Korea)에 의뢰하여 서열을 분석하였다. 세균의 동정은 16S rDNA 서열을 National Center for Biotechnology Information(NCBI, www.ncbi.nlm.nih.gov)의 Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) 검색엔진의 유사도 분석을 통해 수행하였다.

[65]

[66] 본 발명의 실시예를 통해 분리된 균주는 미생물의 동정을 위한 16S rDNA 염기서열 분석 결과, SEQ ID NO: 1의 핵산서열을 갖는 것으로 나타났다.

[67] 이에, 본 발명의 미생물을 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55)로 명명하였으며, 한국미생물보존센터에 2017년 04월 07일자로 기탁하였다(수탁번호 KCCM12011P).

[68]

[69] SEQ ID NO: 1. 락토바실러스 커베투스 WIKIM55의 16S rDNA 서열

[70]

```

ACATGCAAGTCGAACGCACTCTCGTTAGATTGAAGAAGCTTGCTTCTGATTGATAACATTTGAGTGAGTGGCGGACG
GGTGAGTAACACGTGGGTAACCTGCCCTAAAGTGGGGGATAACATTTGGAAACAGATGCTAATACCGCATAAACCT
AGCACCGCATGGTGCAAGGTTGAAAGATGGTTTCGGCTATCACTTTAGGATGGACCCGCGGTGCATTAGTTAGTTGG
TGAGGTAAAGGCTCACCAAGACCGTGATGCATAGCCGACCTGAGAGGGTAATCGGCCACACTGGGACTGAGACACGG
CCCAGACTOCTACGGGAGGCAGCAGTAGGGAATCTTCCACAATGGACGAAAGTCTGATGGAGCAACGCCGCGTGAGT
GAAGAAGGTTTTCCGATCGTAAACTCTGTTGTTGGAGAAGAACGTATTTGATAGTAAGTATCAGGTAGTGACGGT
ATCCAACCAGAAAGCCACGGCTAACTACGTGCCAGCAGCCGCGTAATACGTAGGTGGCAAGCGTTGTCCGGATTTA
TTGGGCGTAAAGCGAGCGCAGGCGGTTTCTTAAGTCTGATGTGAAAGCCTTCGGCTCAACCGAAGAAGTGCATCGGA
AACTGGGAAACTTGAGTGCAGAAGAGGACAGTGGAACTCCATGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGATATATGGAAGAAC
ACCAGTGGCGAAGGCGGCTGTCTGGTCTGTAAGTACGCTGAGGCTCGAAAGCATGGGTAGCAAAACAGGATTAGATA
CCCTGGTAGTCCATGCCGTAAACGATGAGTGCTAGGTGTTGGAGGGTTTTCCGCCCTTCAGTGCCGCAGCTAACGCAT
TAAGCACTCCGCTGGGAGTACGACCGCAAGGTTGAACTCAAAGGAATTGACGGGGGCCGCACAAGCGGTGGAG
CATGTGGTTTAATTGGAAGCAACGCGAAGAACCTTACCAGGTCTTGACATCCTTTGACCACTCTAGAGATAGAGCTT
TCCCTTCGGGGACAAAGTGACAGGTGGTGCATGGTTGTCGTCAGCTCGTGTGCTGAGATGTTGGGTAAAGTCCCGCA
ACGAGCGCAACCCTTATTACTAGTTGCCAGCATTTAGTTGGGCACTCTAGTGAGACTGCCGGTGACAAACCGGAGGA
AGGTGGGGACGACGTCAAATCATCATGCCCTTATGACCTGGGCTACACACGTGCTACAATGGATGGTACAACGAGT
CGCGAGACCGGAGGTTTAGCTAATCTCTTAAACCATTTCTCAGTTCCGATTGTAGGCTGCAACTCGCTACATGAA
GCCGGAATCGCTAGTAATCGCGGATCAGCATGCCGCGGTGAATACGTTCCCGGGCCTTGTAACACCGCCCGTCACA
CCATGAAGAGTTTGTAAACACCCAAAGCCGGGTGAGGTAACCTTCGGGAGCCAGCCGTCTAAGG

```

[71]

[72] 실시예 2: 락토바실러스 커베투스 WIKIM55의 양모 촉진 효능 확인

[73] 상기 실시예 1에서 분리한 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주는 MRS 배지에서 30°C, 24시간동안 배양하고, 배양된 균체를 8,000rpm에서 5분동안 원심분리하여 PBS로 행균 후 남아있는 배지성분을 제거하였다. 이후, PBS를 이용하여 1×10^{10} CFU/ml 균수로 정량하였으며, 0.2ml(2×10^9 CFU)씩 존대를 이용하여 실험동물에 주 5회 경구 투여하였다. 이때 음성 및 양성 대조군에는 멸균된 PBS를 투여하였다.

[74] 1) 관능평가

[75] 휴지기를 앞둔 6주령 생쥐(C57/BL6)를 일주일간 사육실에서 적응하게 하고, 동물용 제모기를 이용하여 등의 털을 제거하였다. 그 후 30일간 락토바실러스 커베투스 WIKIM55를 경구투여한 후, 양모 양상을 임상적인 육안평가법을 이용하여 관능평가를 실시하였다.

[76] 그 결과, 도 1에서 보는 것과 같이 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주를 섭취한 군(WIKIM55)의 경우, PBS를 섭취한 대조군(PBS)에 비해 양모 정도가 증가하는 것을 관찰할 수 있었다.

[77]

[78] 2) 피부 두께 측정

[79] 모발은 모주기를 통하여 성장과 탈락을 반복하는데, 모발이 성장하는 성장기의 경우 피부층이 두꺼워지고 모낭들이 주로 피부의 피하층에 존재한다고 알려져 있다. 이에, 마우스의 털을 제거한 후 30일 이후의 피부 조직과 피부 두께를 측정하였다(도 2).

[80] 그 결과, PBS 처리군의 경우 $393.28 \mu\text{m}$ 의 피부 두께를, 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 섭취군의 경우 $670.95 \mu\text{m}$ 의 피부 두께를 가지는 것을 확인하였으며, 대부분의 모낭이 피하층에 존재하는 것을 함께 확인할 수 있었다. 이를 통해 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 섭취군의 경우 대부분의 모낭이 성장기의 모주기를 가지는 것을 확인하였다.

[81]

[82] 3) 피하조직 내 모낭 수 측정

[83] 마우스의 털을 제거한 후 30일 이후의 마우스의 피하조직 내 모낭 수를 측정하였다.

[84] 그 결과, 도 3에서 보는 것과 같이 PBS 처리군에 비해 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 섭취군에서 현저하게 많은 수의 모낭을 측정할 수 있었다.

[85]

[86] 실시예 3: 락토바실러스 커베투스 WIKIM55의 양모 촉진 효능 확인

[87] 상기 실시예 1에서 분리한 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주는 MRS 배지에서 30°C, 24시간동안 배양하고, 배양된 균체를 8,000rpm에서 5분동안 원심분리하여 PBS로 행균 후 남아있는 배지성분을 제거하였다. 이후, PBS를

이용하여 1×10^{10} CFU/ml 균수로 정량하였으며, 0.2ml(2×10^9 CFU)씩 존대를 이용하여 실험동물에 주 5회 경구 투여하였다. 이때 음성 및 양성 대조군에는 멸균된 PBS를 투여하였다.

[88] 1) 관능평가

[89] 휴지기를 앞둔 6주령 생쥐(C57/BL6)를 일주일간 사육실에서 적응하게 하고, 동물용 제모기를 이용하여 등의 털을 제거하였다. 그 후 20주간 락토바실러스 커베투스 WIKIM55를 경구 투여한 후, 양모 양상을 임상적인 육안평가법을 이용하여 관능평가를 실시하였다.

[90] 도 4에서 보는 것과 같이, PBS를 섭취한 대조군(PBS)의 경우 약 7주 간의 휴지기 후에 모발 성장기를 가지는 반면, 락토바실러스 커베투스 WIKIM55 균주를 섭취한 군(WIKIM55)의 경우 약 2-3주 간의 휴지기 이후 모발 성장기로 전환되어 양모 정도가 증가하는 것을 관찰할 수 있었다.

[91]

[92] 2) 모낭 줄기세포의 분포 확인

[93] 마우스에서 대조군(PBS)과 락토바실러스 커베투스 WIKIM55를 20주간 섭취한 섭취군(WIKIM55)에서의 모낭 줄기세포의 분포를 비교하기 위해, 마우스의 등 피부 조직을 적출하였다. 적출된 피부 조직에서 피하지방을 제거한 후, 인산완충용액(phosphate buffered saline, PBS)으로 세척하고, 4mg/ml의 콜라게나아제 IV(collagenase IV), 2mg/ml의 히알루로니다아제(hyaluronidase), 100U/ml의 DNase I 효소가 포함된 RPMI1640 배지에 넣은 후 gentleMACS dissociator(miltenyibiotec, Germany)를 이용하여 피부 조직에서 모낭 줄기세포를 분리시켰다. 모낭 줄기세포의 분포를 알아보기 위해 FACS(fluorescence activated cell sorting) 분석을 실시하였다. 이때 면역 표현형 확인 대상이 된 항원은 CD45-CD34+ CD49f+의 면역학적 특성을 나타낸다. 피부 조직으로부터 분리한 세포를 1×10^5 개가 되도록 준비하여 2%의 FBS를 함유하는 PBS 용액으로 세척하고, 각 항원에 해당하는 항체와 실온에서 반응시켰다. 항원의 발현 여부를 유세포 분석기(flow cytometer)를 이용하여 확인하였다.

[94]

[95] 도 5의 결과에서 볼 수 있듯이, 대조군(PBS, Naive)에 비해 WIKIM55 섭취군(WIKIM55)의 피부 조직에서 CD34+ CD49f+의 면역학적 특성을 나타내는 모낭 줄기세포가 더 많이 분포되어 있는 것을 확인할 수 있다. 모낭 줄기세포는 새 모발의 성장에 관여하는 세포로, WIKIM55의 섭취는 모낭 줄기세포 형성에 관여하여 양모 효과를 증가시켜 줄 것이라 생각할 수 있다.

[96]



BUDAPEST TREATY ON THE INTERNATIONAL
RECOGNITION OF THE DEPOSIT OF MICROORGANISMS
FOR THE PURPOSES OF PATENT PROCEDURE

INTERNATIONAL FORM

To, Korea Food Research Institute
62, Anyangpangyo-ro 1201beon-gil,
Bundang-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do 13539
Republic of Korea

RECEIPT IN THE CASE OF AN ORIGINAL
issued pursuant to Rule 7.1 by the
INTERNATIONAL DEPOSITARY AUTHORITY
identified at the bottom of this page

I. IDENTIFICATION OF THE MICROORGANISM	
Identification reference given by the DEPOSITOR : <i>Lactobacillus curvatus</i> WIKIM55	Accession number given by the INTERNATIONAL DEPOSITARY AUTHORITY: KCCM12011P
II. SCIENTIFIC DESCRIPTION AND/OR PROPOSED TAXONOMIC DESIGNATION	
The microorganism identified under I above was accompanied by: ☐ a scientific description ☐ a proposed taxonomic designation (Mark with a cross where applicable)	
III. RECEIPT AND ACCEPTANCE	
This International Depositary Authority accepts the microorganism identified under I above, which was received by it on April. 07, 2017. (date of the original deposit) ¹	
IV. INTERNATIONAL DEPOSITARY AUTHORITY	
Name : Korean Culture Center of Microorganisms Address : Yurim B/D 45, Hongjenseo-2ga-gil Seodaemun-gu SEOUL 120-861 Republic of Korea	Signature(s) of person(s) having the power to represent the International Depositary Authority or of authorized official(s): Date: April. 07, 2017.

¹ Where Rule 6.4(d) applies, such date is the date on which the status of international depositary authority was acquired; where a deposit made outside the Budapest Treaty after the acquisition of the status of international depositary authority is converted into a deposit under the Budapest Treaty, such date is the date on which the microorganism was received by the international depositary authority.

Form BP/4

Sole page

[97]

(번 역 문)

특허절차상의 미생물 기탁의 국제적 승인에 관한 부다페스트 조약

국제적 형식

원기탁에 의한 수탁증

규칙 7.1에 따라 발행되었다.

수 신: 한국식품연구원
 대한민국 경기도 성남시 분당구 안양판교로 1201번길 62
 (우) 13539

I. 미생물의 명칭	
기탁자에 의해 주어진 명칭: <i>Lactobacillus curvatus</i> WIKIM55	국제기탁기관이 부여한 수탁번호: KCCM12011P
II. 과학적 성질 및/또는 분류학상 위치	
상기 I에 표시된 미생물에 다음을 첨부하였다. ☐ 과학적 성질 ☐ 분류학상 위치	
III. 수령 및 수탁	
본 국제기탁기관은 상기 I.에 표시된 미생물을 수탁받고 2017년 04월 07일 수령하였다.	
IV. 국제기탁기관	
명 칭 : 한국미생물보존센터 주 소 : 한국미생물보존센터(KCCM) 대한민국 서울시 서대문구 홍제내2가길 45 유림빌딩 (우) 120-861	대표자 서명 : 2017년 04월 07일

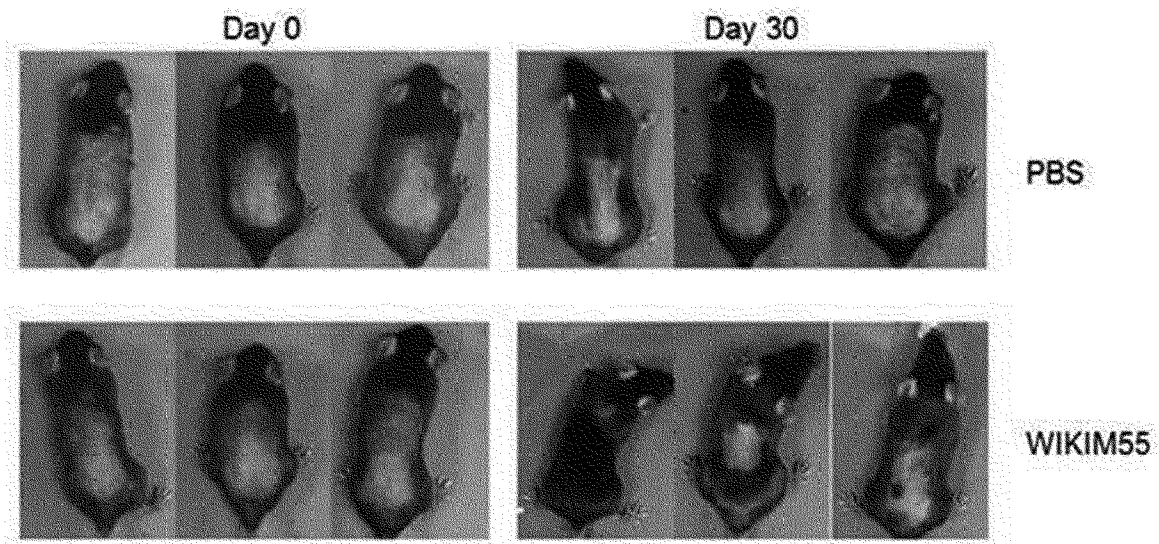
위 번역문 원본과 상위없음

청구범위

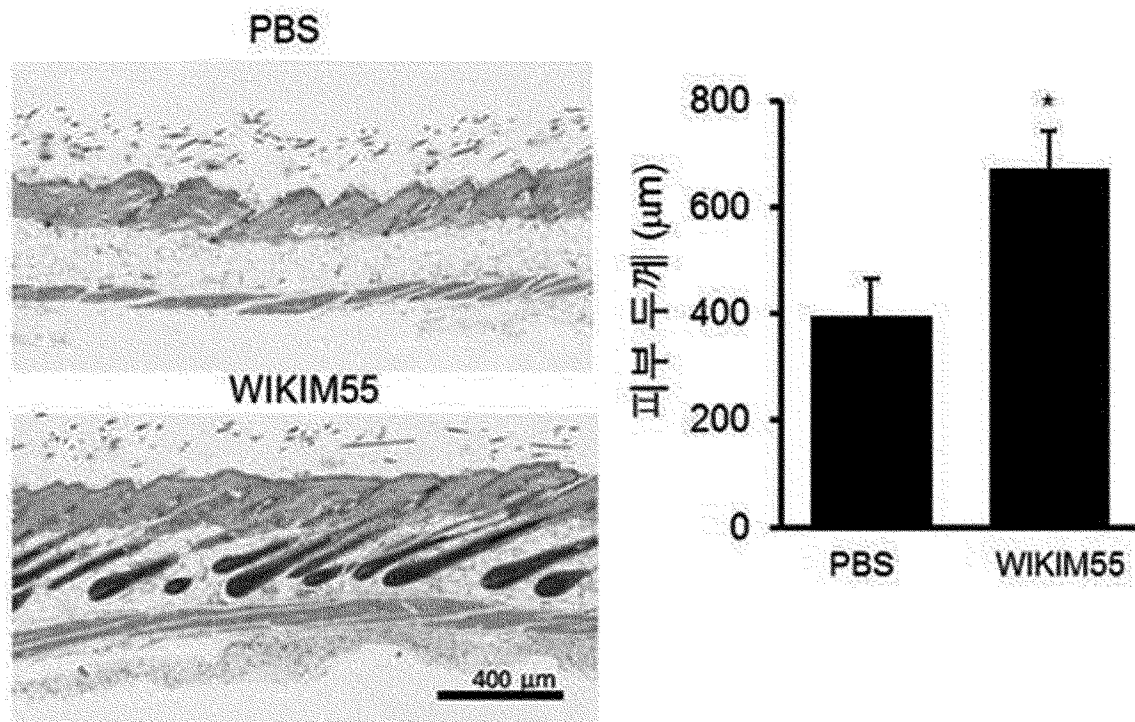
- [청구항 1] 수탁번호 KCCM12011P의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55{
Lactobacillus curvatus WIKIM55}.
- [청구항 2] 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55;
수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물을 포함하는 양모 촉진용 약학
조성물.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 조성물은 성장기의 모낭 수를 증가시켜 양모를 촉진시키는 것을
특징으로 하는 약학 조성물.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 조성물은 경구로 투여되는 것인 약학 조성물.
- [청구항 5] 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55;
수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물을 포함하는 양모 촉진용 식품
조성물.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 조성물은 성장기의 모낭 수를 증가시켜 양모를 촉진시키는 것을
특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 식품은 건강기능식품인, 식품 조성물.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 식품은 음료, 바 또는 발효유인, 식품 조성물.
- [청구항 9] 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55;
수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물을 포함하는 면역증강용
조성물.
- [청구항 10] 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55;
수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물을 포함하는 정장제 조성물.
- [청구항 11] 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55;
수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물로 이루어지는 것인 발효용
유산균 스타터.
- [청구항 12] 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55;
수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물을 포함하는 사료 또는 사료
첨가제 조성물.
- [청구항 13] 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55;
수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물을 포함하는 양모 촉진용
화장료 조성물.
- [청구항 14] 치료상 유효량의 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus*
WIKIM55; 수탁번호 KCCM12011P) 또는 이의 배양물을 이를 필요로 하는

- 대상체에 투여하는 것을 포함하는 양모 촉진 방법.
- [청구항 15] 양모 촉진을 위한 락토바실러스 커베투스 WIKIM55(*Lactobacillus curvatus* WIKIM55; 수탁번호 KCCM12011P) 균주의 용도.

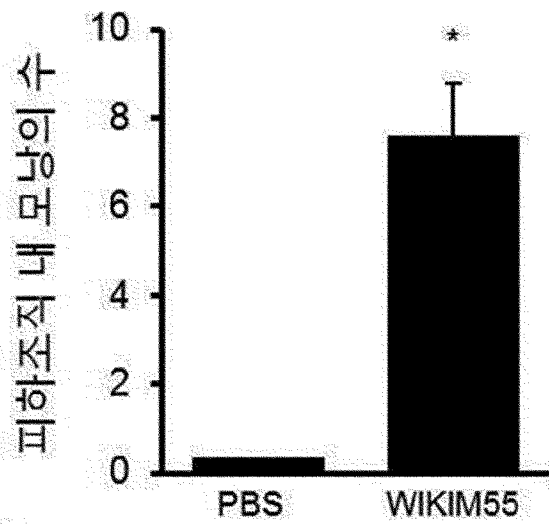
[도1]



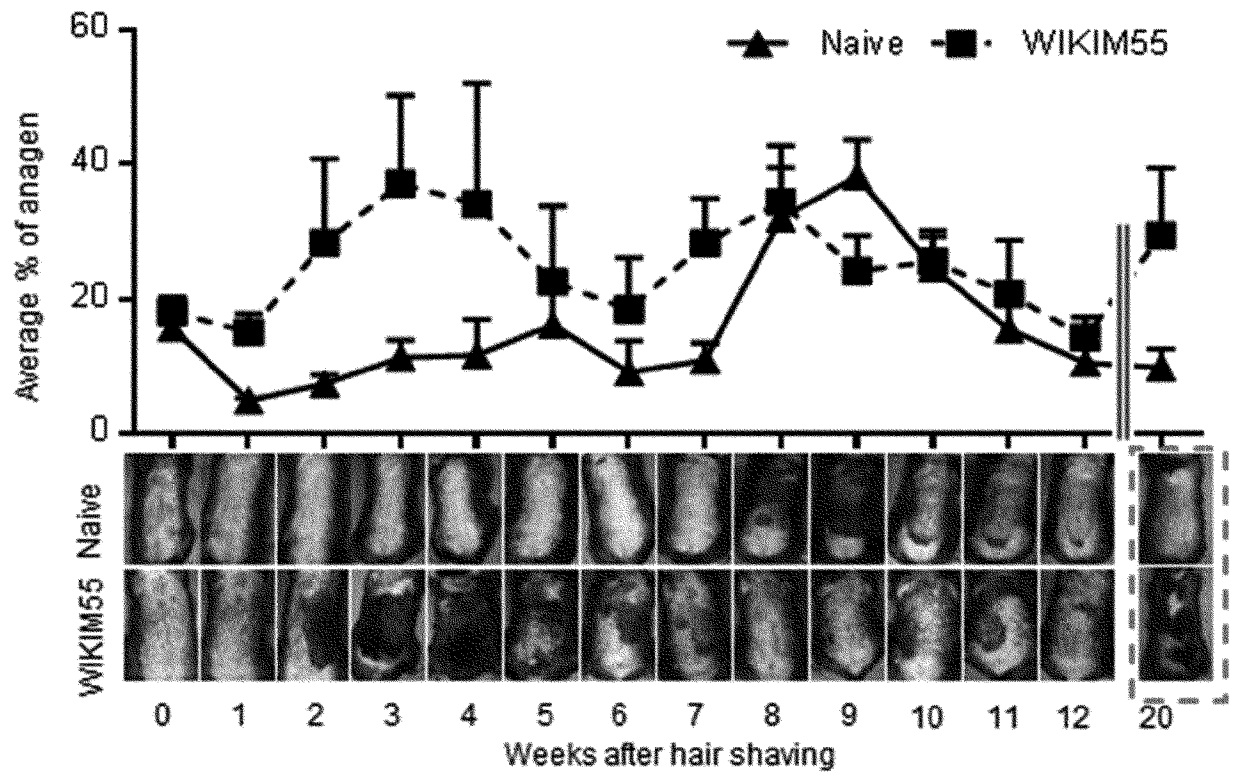
[도2]



[도3]



[도4]



[도5]

